GE Oil & Gas

87/88 Série

Masoneilan* Atuador de Diafragma com Mola
Manual de Critérios de Inspeção

imagination at work

Sumário

1. Introdução 2

2. Geral 2

Sistema de Numeração 2

3. Descrição do Atuador 2

4. Desembalagem 2

5. Tubulação de Ar 2

6. Remoção do Atuador 2

6.1 Ar para fechar (Modelo 87), tamanho 3 (Figura 9) e tamanho 6 (Figura 2), com ou sem manivela 3

6.2 Ar para abrir (Modelo 88), tamanhos 3 e 6, com manivela 3

6.3 Ar para abrir (Modelo 88), tamanho 3 (Figura 10) e tamanho 6 (Figura 4), sem manivela 3

6.4 Ar para fechar (modeloModelo 87), tamanhos 10, 16 e 23, com e sem manivela 4

6.5 Ar para abrir (Modelo 88), tamanho 10 (Figura 16) e tamanho 23 (Figura 4), sem manivela 4

7. Manutenção 5

7.1 Substituindo o ar do diafragma para abrir atuadores (Modelo 88), com ou sem manivela 5

7.2 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87), com manivela 6

7.3 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87) tamanho 3 sem manivela 7

7.4 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87), tamanhos 6, 10, 16 e 23 sem manivela . . 7

7.5 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores tamanho 3 8

7.6 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores tamanhos 6 e 10 8

7.7 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores de tamanhos 16 e 23 9

7.8 Substitua a vedação do diafragma e a vedação da haste, atuadores ar para abrir (Modelo 88), tamanho 3 . . 9

7.9 Substitua a vedação do diafragma e a vedação da haste, atuadores ar para abrir (Modelo 88) 10

8. Escala do Atuador 11

8.1 Mudança da escala do atuador ar para abrir (Modelo 88) 11

8.2 Mudança da escala do atuador, ar para fechar (Modelo 87), tamanhos 6, 10, 16 e 23 12

8.3 Mudança da escala do atuador, ar para fechar (Modelo 87), tamanho 3 15

9. Alterações da Ação do Ar 16

9.1 Ar para abrir e ar para fechar (do Modelo 88 ao Modelo 87), tamanhos 6,10,16 e 23 16

9.2 Ar para fechar o ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanhos 6,10,16 e 23 com manivela 17

9.3 Ar para fechar o ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanhos 6,10,16 e 23 sem manivela 17

9.4 Ar para abrir para ar para fechar (do Modelo 88 ao Modelo 87), tamanho 3 18

9.5 Ar para fechar para ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanho 3 com manivela 19

9.6 Ar para fechar para ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanho 3 sem manivela 20

10. Montagem da Válvula 20

10.1 Ar para Abrir (Modelo 88) 21

10.2 Ar para Fechar (Modelo 87) 21

Importante: Aviso de segurança

Informações de Segurança

Importante - Leia Antes de Instalação

Masoneilan modelo 87/88 Série instruções do atuador contêm etiquetas de PERIGO, ATENÇÃO e CUIDADO, sempre que necessário, para alertá-la às informações importantes e relacionadas à segurança. Leia atentamente as instruções antes de instalar e manter a sua válvula de controle. PERIGO e ATENÇÃO de riscos estão relacionados a danos pessoais. CUIDADO de riscos envolvem danos aos equipamentos ou à propriedade. Operação de equipamentos danificados pode, sob determinadas condições operacionais, resultar em degradação do desempenho de processos do sistema que podem levar a ferimentos ou morte. O total cumprimento de todos os avisos de PERIGO, ATENÇÃO, e CUIDADO é necessário para uma operação segura.

Este é o símbolo do alerta de segurança. Ele alerta para potenciais riscos de acidentes pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.

⚠ ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

CUIDADO

Quando utilizado sem o símbolo de alerta de segurança indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais.

Nota: Indica fatos importantes e condições.

Sobre este Manual

- As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
- As informações contidas neste manual, em sua totalidade ou em parte, não poderão ser transcritas ou copiadas sem autorização por escrito da Masoneilan.
- Por favor comunique quaisquer erros ou dúvidas sobre as informações contidas neste manual ao seu fornecedor local.
- Estas instruções foram escritas especificamente para as Válvulas de Controle Série 36005, e não se aplicam para outras válvulas fora desta linha de produtos.

Garantia

Itens vendidos pela Dresser® são garantidos como livre de defeitos de materiais e de fabricação por um período de um ano a contar da data de envio, desde que os referidos itens sejam utilizados de acordo com as recomendações de uso da Dresser. Dresser, Inc. se reserva o direito de interromper a fabricação de qualquer produto ou mudar os materiais, o design ou as especificações de produto sem aviso prévio.

Este manual de instruções aplica-se ao atuador da Masoneilan Série 87/88..

A Válvula de Controle DEVE SER:

- Instaladas, colocadas em serviço e mantidas por profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada.
- Sob certas condições de operação, o uso de equipamento danificado pode causar uma degradação do desempenho do sistema, que pode levar a ferimentos ou morte.
- Mudanças às especificações, estrutura e componentes utilizados podem não levar à revisão deste manual, a menos que tais mudanças afetem a função e o desempenho do produto.
- Todas as tubulações ao redor devem ser completamente lavadas para assegurar que todos os detritos aprisionados tenham sido removidos do sistema.

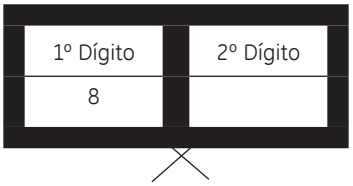
1. Introdução

As instruções a seguir são concebidas para ajudar o pessoal de manutenção na execução da maior parte da manutenção necessária ao atuador Modelo 87/88. A Masoneilan tem engenheiros de serviço altamente qualificados e disponíveis para start-up, manutenção e reparação de nossos atuadores e componentes. Além disso, um programa de treinamento regularmente programado é conduzido no Centro de Treinamento para formar o pessoal no atendimento ao cliente e na instrumentação na operação, manutenção e aplicação de nossas válvulas de controle e instrumentos. Estes serviços podem ser agendados através do seu Representante Masoneilan ou pelo Escritório de Vendas. Ao realizar a manutenção, use somente peças de reposição da Masoneilan. As peças são obtidas por meio do seu Representante local Masoneilan ou pelo Escritório de Vendas. Ao encomendar peças, sempre incluir o Modelo e Número de Série da unidade a ser reparada.

2. Geral

Estas instruções de instalação e manutenção se aplicam ao atuador Masoneilan Modelo 87/88, independentemente do corpo da válvula, no qual ele é usado. Os números de peça do atuador e das peças de reposição recomendadas necessárias para a manutenção estão listadas na Tabela de Referência de Peças nas páginas 21 e 22. O número do modelo e da ação do atuador são mostrados como parte do número do modelo listado na etiqueta de identificação localizada no atuador.

Sistema de Numeração



Tipo do Atuador		
87	Ar para Fechar	(Haste Estendida)
88	Ar para Abrir	(Haste Retraída)

3. Descrição do Atuador

A Série 87/88 é um atuador pneumático de diafragma com mola. A configuração múltipla do design da mola fornece quatro intervalos de mola padrão; estes são obtidos pela variação de colocação e da quantidade da mola. Um diafragma de rolamento moldado e invólucros profundos minimizam mudança de área, resultando uma relação linear entre o curso e pressão de ar.

CUIDADO

Para o funcionamento totalmente automático, a manivela deve ser colocada em posição neutra. Percurso will be limited If the Manivela is not in the neutral position.

4. Desembalagem

Deve-se ter cuidado ao desembalar o aparelho para evitar danos aos acessórios e componentes. Se houverem problemas, contatar seu representante GE Energy Masoneilan local ou departamento de vendas.

5. Tubulação de Ar

O atuador Modelo 87/88 destina-se a aceitar 1/4 "NPT conexões de fornecimento de ar. Os acessórios fornecidos com o atuador são montados e ligados na fábrica.

CUIDADO

Não ultrapasse a pressão indicada na etiqueta de identificação.

6. Remoção do Atuador

A manutenção do corpo da válvula normalmente exige a remoção do atuador da válvula. As etapas de remoção do atuador são diferentes dependendo se o atuador é ar para fechar ou ar para abrir.

Nota: A ação do atuador pode ser verificada consultando a etiqueta de identificação da válvula. Modelo 87 indica se a unidade é ar para fechar e Modelo 88 indica se a unidade é ar para abrir.

6.1 Ar para fechar (Modelo 87), tamanho 3 (Figura 9) e tamanho 6 (Figura 2), com ou sem manivela

A. Feche o fornecimento de ar para o atuador e gire a manivela até a posição neutra. [Nenhuma força exercida sobre a flange da haste.]

B. Desconecte a tubulação de ar do invólucro do diafragma.

C. Verifique a posição da haste contra a escala da viagem para garantir que a tomada esteja para cima (fora do lugar).

Nota: Nenhuma pressão de ar é necessária para o atuador uma vez que a força de mola atua para abrir a válvula.

D. Solte as contraporcas da haste (1).

E. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

CUIDADO

Neste momento é necessário estabelecer disposições para apoiar e levantar o atuador fora do corpo, utilizando suportes de elevação e procedimentos recomendados.

F. Solte e remova a porca.

CUIDADO

Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário levantar o atuador do corpo ligeiramente para permitir que a haste do plugue desengate da haste do atuador. O atuador deve ser levantado em linha reta fora do corpo para impedir o stress na haste do plugue.

G. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

Nota: Não permita que o plugue de válvula caia ou gire de encontro ao anel da base, porque isto poderia danificar a base e o plugue.

H. Remova o atuador do corpo de válvula.

CUIDADO

Cuidado deve ser tomado no manuseio do atuador para evitar danos aos calibres, à tubulação, e às peças que o compõem.

6.2 Ar para abrir (Modelo 88), tamanhos 3 e 6, com manivela

CUIDADO

A flange da haste (2) nestas dimensões não é fixada à haste do atuador e são peças soltas com a haste do plugue removida. Por razões de segurança, a manivela deve estar em posição livre e o atuador removido da válvula usando oar procedimento 6.3 Ar para Abrir sem manivela.

6.3 Ar para abrir (Modelo 88), tamanho 3 (Figura 10) e tamanho 6 (Figura 4), sem manivela

Uma vez que a remoção da haste do plugue da válvula do conector de haste do atuador requer que o plugue da válvula esteja fora do lugar, são necessárias disposições especiais para assegurar que a válvula esteja na posição aberta. Prossiga como segue para um atuador sem uma manivela.

Nota: Uma vez que tubulação de alimentação de ar ligada ao atuador é normalmente rígida, exige-se que um painel de carregamento manual com tubo flexível adequado seja utilizado ou algum tipo adequado de ligação flexível seja feita entre a tubulação de alimentação e a conexão do atuador para acomodar a movimentação do *atuador.*

CUIDADO

Stress elevado colocado no encanamento rígido poderia causar ruptura da linha do fornecimento de ar. Um conector flexível é necessário.

A. Desligar o fornecimento de ar para o cilindro.

B. Desconecte a tubulação do fornecimento de ar para o atuador.

C. Conecte a tubulação manual do painel do carregamento à caixa mais baixa do diafragma ou ao o conector da tubulação tipo garfo (tamanho 3).

D. Aplique pressão de ar necessária através do painel manual do carregamento para abrir a válvula como é indicado pelo indicador de deslocamento e pela escala do curso (9).

CUIDADO

Não exceda a pressão indicada na etiqueta (63) na caixa do diafragma.

E. Solte as contraporcas da haste (1).

F. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

CUIDADO

Neste momento é necessário estabelecer disposições para apoiar e levantar o atuador fora do corpo, utilizando suportes de elevação e procedimentos recomendados.

G. Solte e remova a porca.

CUIDADO

Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário levantar o atuador do corpo ligeiramente para permitir que a haste do plugue desengate da haste do atuador. O atuador deve ser levantado em linha reta fora do corpo para impedir o stress na haste do plugue.

H. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

Nota: Não permita que o plugue caia ou gire de encontro ao anel da base, pois isso pode danificar a base e o plugue.

I. Remova o atuador do corpo de válvula e feche a pressão de fornecimento de ar.

CUIDADO

Cuidado deve ser tomado no manuseio do atuador para evitar danos aos calibres, à tubulação, e às peças que o compõem. Além disso, uma vez que uma ligação flexível é feita entre o atuador e tubulação de ar, é necessário ter cuidado para não exercer pressão sobre o tubo flexível ou tubulação de ar.

6.4 Ar para fechar (modeloModelo 87), tamanhos 10, 16 e 23, com e sem manivela

(Figura 3)

A. Feche o fornecimento de ar para o atuador e gire a manivela até a posição neutra.

B. Desconecte a tubulação de ar do invólucro do diafragma.

C. Verifique o indicador de curso (7) contra a escala de curso (9) para assegurar-se de que a tomada esteja para acima (fora do lugar).

Nota: Nenhuma pressão de ar é necessária para o atuador uma vez que a força de mola atua para abrir a válvula.

D. Solte as contraporcas da haste (1).

E. Remova os parafusos (5) do conector da haste (2, 4).

Nota: Não permita que o plugue de válvula caia ou gire de encontro ao anel da base, porque isto poderia danificar a base e o plugue.

CUIDADO

Neste momento é necessário estabelecer disposições para apoiar e levantar o atuador fora do corpo, utilizando suportes de elevação e procedimentos recomendados.

F. Solte e remova a porca.

CUIDADO

Levante progressivamente o atuador fora do corpo para permitir que o conector superior da haste (4) desacople o conector inferior da haste (2). O atuador deve ser levantado em linha reta fora do corpo para impedir o stress na haste do plugue.

G. Remova as partes inferiores do conector da haste (1, 2, 6) da haste do plugue.

H. Remover o atuador from the valve.

6.5 Ar para abrir (Modelo 88), tamanho 10 (Figura 16) e tamanho 23 (Figura 4), sem manivela

(Figura 5)

Uma vez que a remoção da haste do plugue da válvula do conector de haste do atuador requer que o plugue da válvula esteja fora do lugar, são necessárias disposições especiais para assegurar que a válvula esteja na posição aberta. Proceda como segue:

Nota: Uma vez que tubulação de alimentação de ar ligada ao atuador é normalmente rígida, exige-se que um painel de carregamento manual com tubo flexível adequado seja utilizado ou algum tipo adequado de ligação flexível seja feita entre a tubulação de alimentação e a conexão do atuador para acomodar a movimentação do atuador.

CUIDADO

Tensão excessivamente alta colocada em tubos rígidos pode causar ruptura da linha de fornecimento de ar. Um conector flexível é necessário.

A. Feche o fornecimento de ar para o atuador e gire a manivela até a posição neutra.

B. Desconecte a tubulação do fornecimento de ar para o atuador.

C. Conecte a tubulação manual do painel do carregamento ao mais baixo conector da tubulação da caixa do diafragma.

D. Aplique a pressão do ar necessária através do painel manual de carregamento para abrir a válvula como é indicado pelo indicador de deslocamento (7) e pela escala do curso (9).

CUIDADO

Não exceda a pressão indicada na etiqueta (63) na caixa do diafragma.

E. Solte as contraporcas da haste (1).

F. Remova os parafusos (5) do conector da haste (2, 4).

Nota: Não permita que o plugue de válvula caia ou gire de encontro ao anel da base, porque isto poderia danificar a base e o plugue.

CUIDADO

Neste momento é necessário estabelecer disposições para apoiar e levantar o atuador fora do corpo, utilizando suportes de elevação e procedimentos recomendados.

G. Solte e remova a porca.

CUIDADO

Levante progressivamente o atuador fora do corpo para permitir que o conector superior da haste (4) desacople o conector inferior da haste (2). O atuador deve ser levantado em linha reta fora do corpo para impedir o stress na haste do plugue.

Mola sob Carga. Antes de remover o Atuador, assegure-se de que o plugue de válvula esteja fora do lugar pressurizando a caixa do diafragma. Agora é seguro desconectar a porca da haste e da braçadeira de válvula.

H. Remova as partes inferiores do conector da haste (1, 2, 6) da haste do plugue.

I. Remova o atuador da válvula e desligue a pressão de fornecimento de ar.

7. Manutenção

CUIDADO

Recomenda-se que os atuadores sejam colocados na posição vertical para toda a montagem ou desmontagem

CUIDADO

Não use a graxa de silicone para a borracha de silicone de opção de temperatura alta e baixa.

Use graxa de flúor da NIPPON KOYU LTD. “LOGENEST LAMBDA” [ou equivalente] como substituto para o “Lubrificante de Válvulas e Composto Selante III” da Dow Corning [ou equivalente].

“NBR padrão \ [preto]””

Opção de alta e baixa temperatura “Borracha Silicone [Alaranjada]”

7.1 Substituindo o ar do diafragma para abrir atuadores (Modelo 88), com ou sem manivela

(Figura 4, 5 e 10)

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. If valve is equipped with a handwheel, rotate handwheel to a neutral position.

C. Remova os parafusos da caixa do diafragma e as porcas (20 e 19). Os parafusos da tensão(27 e 28) devem ser removidos por último.

Nota: Atuador tamanho 3 - remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro parafusos de tensão igualmente espaçados em torno da caixa.

CUIDADO

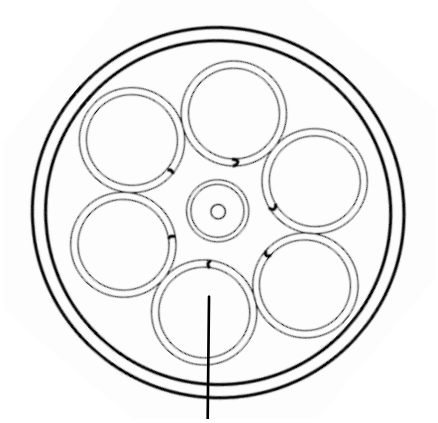
A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos da tensão que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Observe a posição das molas (21) e os espaçadores de mola (18) \[se equipado] na placa do diafragma (26), antes que você remova estas peças.

F. Remova a porca sextavada (23) [tamanho 3] ou a porca de aperto (23) [todos os tamanhos restantes]. Remova também o espaçador (22) \[tamanho 3] e a arruela do diafragma (22) \[todos os tamanhos].

G. Remova o diafragma (25) e a placa do diafragma (26).



Extremidades da mola helicoidal apontadas para a haste do atuador

Figura 1

H. Substitua o diafragma novo (25) na placa do diafragma (26).

I. Atuador tamanho 3, revista as roscas da porca sextavada (23) e as superfícies do espaçador (22) com o Composto de Níquel Chesterton 725 ou equivalente. Todos os tamanhos restantes, revistam as roscas da haste do atuador (10) e as superfícies da arruela (22) com o Composto do Vedador III da Dow Corning ou igual.

J. Verifique a colocação do espaçador (14 e 22), remonte o diafragma (25), a placa do diafragma (26), e a arruela; (22) aperte então o prendedor (23) nas posições apropriadas.

K. Posicione as molas (21) e os espaçadores dae mola (18) \[se usados] na placa do diafragma.

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

L. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão.

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

M. Aperte os parafusos de tensão em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos e as porcas restantes.

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

N. Se assim equipado, gire a manivela para a posição desejada.

7.2 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87), com manivela

(Figuras 2, 3, 8, 9, 11 e 12)

CUIDADO

O conjunto de manivelas pode prender a tensão da mola no atuador quando a caixa do diafragma é removida. Para evitar possíveis lesões, retire a manivela pelo seguinte procedimento.

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida.

B. Gire a manivela (41) até uma posição neutra.

C. Para o atuador tamanho 3, remova um dos dois anéis de retenção (46) que são montados no pino da alavanca (45).

CUIDADO

A remoção do pino da alavanca (45) desconectará o conjunto de manivela do atuador. Dar suporte à montagem da manivela para evitar possíveis lesões.

Para todos os tamanhos restantes, remova os dois parafusos (93) e a arruela (94), e remova os dois pinos de pivotamento da manivela (33) que são montados através do garfo e fixam o pivô do manivela (36) no lugar (veja Figura 8).

D. Para o atuador tamanho 3, remova o pino da alavanca (45) e fixe o suporte da manivela (40) no lugar (veja figuras 11 e 12).

Para todos os tamanhos restantes, deixe o conjunto completo da manivela balançar para baixo e afastado do conector superior da haste (4) [flange da haste (2) no atuador de tamanho 6].

E. Prossiga com as instruções para que o ar feche os atuadores sem manivela (7.3).

7.3 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87) tamanho 3 sem manivela

(Figuras 9, 11 e 12)

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Verifique o indicador do curso na flange da haste (2) contra a escala do curso (9) para assegurar-se de que o plugue esteja para acima (fora do lugar).

Nota: Nenhuma pressão de ar é necessária para o atuador uma vez que a força de mola atua para abrir a válvula.

C. Solte as contraporcas da haste (1).

D. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

E. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

Nota: Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 3 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

Nota: Não permita que o plugue caia ou gire de encontro ao anel da base, pois isso pode danificar a base e o plugue.

F. Remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro instalados na caixa espaçados igualmente.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola. Os quatro parafusos e porcas restantes são parafusos de tensão.

G. Remova os parafusos de tensão (quatro 27 e 28 restantes) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

H. Remova a porca sextavada (23) e o espaçador (14).

I. Substitua o diafragma novo (25) na placa do diafragma (26).

J. Revista as roscas da porca sextavada (23) e das superfícies do espaçador (14) com o Composto de Níquel Chesterton 725 ou equivalente. Instale o espaçador (14) e aperte a porca sextavada (23) conforme Tabela 3.

K. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (quatro parafusos e porcas 27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

L. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (27) e as porcas (28).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

M. Parafuse a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através do flange da haste (2) e recalibre a posição assentada da válvula.

Nota: Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na seção 10.2.

Nota: Se o atuador tiver uma manivela (seção 7.2), continue com as seguintes etapas:

N. Prenda o suporte da manivela (40) na posição entre os pés do garfo e deslize o pino da alavanca (45) através do furo no garfo e na alavanca. Certifique-se de que as alavancas (44) estejam por cima do flange da haste (2).

O. Fixe o pino da alavanca (45) com o segundo anel de retenção (46).

7.4 Substituindo o ar do diafragma para fechar atuadores (Modelo 87), tamanhos 6, 10, 16 e 23 sem manivela

(Figuras 2, 3 e 8)

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Remova os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) que seguram o conector da haste superior e inferior (2 e 4) juntos.

Nota: O atuador tamanho 6 tem apenas uma flange da haste. Para a recolocação do diafragma, as contraporcas da haste (1) devem ser afrouxadas. **A haste do plugue é desligada na haste do atuador (10)** a fim permitir que a haste do atuador suba com liberação da tensão da mola. Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 6 do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

C. Remova os parafusos da caixa do diafragma e as porcas (20 e 19).

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos de tensão (27 e 28) que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Remova a porca de bloqueio (23) e a arruela do diafragma (22)

F. Substitua o diafragma novo (25) na placa do diafragma (26)

G. Revista as roscas da haste do atuador (10) e as superfícies da arruela (22) com o Composto do Vedador III da Dow Corning ou seu equivalente. Install washer (22) and tighten fastener (23).

H. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

I. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

J. Posicione os conectores das hastes superior e inferior (2 e 4), substitua os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) recalibrando a posição assentada da válvula, (Seção 10.2)

Nota: Atuador tamanho 6 - Aperte a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através de flange da haste e recalibre a posição assentada da válvula. Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na Seção 10.2).

Nota: Se o atuador tiver uma manivela (seção 7.2), continue com as seguintes etapas:

K. Oscila o conjunto do volante de volta em seu lugar.

L. Instale os dois pinos de pivotamento (33) no garfo e acople-os no pivô da manivela (36). E instale as duas arruelas (94) e o parafuso (93) através da tampa da manivela (57)

7.5 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores tamanho 3

(Figuras 11.12 e 13)

A. Gire a manivela para uma posição livre.

B. Remova o parafuso da manivela (20) e a arruela (42).

C. Remova a manivela (41) e a chave (47)

D. Remova um dos dois anéis de retenção (46) que são montados no pino da alavanca (45)

CUIDADO

A remoção do pino da alavanca (45) desconectará o conjunto de manivela do atuador. Dar suporte à montagem da manivela para evitar possíveis lesões.

E. Remova o pino da alavanca (45) e fixe o suporte da manivela (40) no lugar

F. Remova o conjunto de manivela completo do atuador

G. Remova tanto a cobertura do parafuso (20) quanto a cobertura da manivela (57)

H. Remova o anel de retenção (35), o pivô da manivela (36) e a bucha (37) para liberar o rolamento.

I. Remova a esfera da fileira única e rolamento do anel do eixo (34) da haste da manivela (39) e o anel da carcaça da esfera de rolamento do pivô da manivela (36).

J. Substitua ou limpe para reembalar o rolamento (34) com graxa nova.

K. O rolamento deve ser embalado com graxa Mobilux Nº. 2 ou equivalente.

Nota: É importante que o rolamento seja embalado com graxa, e não apenas revestido.

L. Para montar novamente, inverta os procedimentos de remoção do passo (I) ao (B).

7.6 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores tamanhos 6 e 10

(Figura 6)

A. Gire a manivela para uma posição livre.

B. Remova o parafuso da manivela (20) e a arruela (42).

C. Remova a manivela (41) e a contraporca (43).

D. Remova o pino de fechamento (91), o parafuso (93), e a arruela (94) para liberar a tampa da manivela (57). Remova a tampa.

E. Remova os pinos de pivotamento (33) do garfo que prendem o pivô da manivela (36).

F. Remova os anéis elásticos (46) e remova o pino da alavanca (45) para liberar o conjunto da manivela.

G. Gire a haste da manivela (39) até que cancele o curso da porca (40).

H. Remova o anel elástico (38) e o anel de rolamento (37) para liberar a haste da manivela (39) do rolamento.

I. Remova o anel elástico (35) para liberar o rolamento (34).

J. Substitua ou limpe para reembalar o rolamento (34) com graxa nova.

K. O rolamento deve ser embalado com graxa Mobilux Nº. 2 ou equivalente.

Nota: É importante que o rolamento seja embalado com graxa, e não apenas revestido.

L. Para montar novamente, inverta os procedimentos de remoção do passo (I) ao (B).

7.7 Substituir ou reembalar o rolamento da manivela, atuadores de tamanhos 16 e 23

(Figuras 7 & 8)

A. Gire a manivela para uma posição livre.

B. Remova o pino de fechamento (91), o parafuso (93), e a arruela (94) para liberar a tampa da manivela (57).

C. Remova os pinos de pivotamento (33) que acoplam o pivô da manivela (36) através do garfo.

D. Remova os anéis elásticos (46) e remova o pino da alavanca (45) para liberar o conjunto da manivela.

E. Remova o parafuso (97) e o flange da extremidade (96) para liberar a haste da manivela (39) do rolamento.

F. Remova o anel elástico (35) para liberar o rolamento (34).

G. Substitua o rolamento ou limpe-o para reembalar com graxa nova.

H. Embale o rolamento (34) com graxa Mobilux No. 2 ou equivalente.

Nota: É importante que o rolamento seja embalado com graxa, e não apenas revestido.

I. Para remontagem, inverta os procedimentos de remoção da etapa (F) para a (B).

7.8 Substitua a vedação do diafragma e a vedação da haste, atuadores ar para abrir (Modelo 88), tamanho 3

(Figura 10)

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Se a válvula for equipada com uma manivela, gire a manivela até uma posição livre.

C. Remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro instalados na caixa espaçados igualmente.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola. Os quatro parafusos e porcas restantes são parafusos de tensão.

D. Remova os parafusos de tensão (quatro 27 e 28 restantes) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Observe a posição das molas (21) e os espaçadores de mola (18) \[se equipado] na placa do diafragma (26), antes que você remova estas peças.

F. Remova as molas (21) e os espaçadores de mola (18) se usados.

G. Afrouxe as contraporcas (1). Reaperte as porcas umas contra as outras para que possam bloquear-se em um ponto que não esteja contra à flange da haste (2). Por meio de uma chave inglesa, prenda as porcas (1) e a haste do plugue. Gire o subconjunto da haste do atuador (10) até que desacople da haste do plugue e remova-o completamente do atuador.

H. Remova o invólucro dos parafusos (16) e guia da mola (29).

I. Remova a caixa mais baixa do diafragma (17) para obter acesso ao anel O-ring (13).

Nota: Marque a orientação da caixa ao garfo.

Nota: Se a recolocação do anel O-ring da caixa do diafragma (13) for a única manutenção, prossiga à etapa N.

J. Remova o limpador da haste (11) e os anéis O-ring (12).

K. Limpe o limpador da haste e os sulcos do anel O-ring do garfo (31).

L. Aplique um revestimento generoso do Composto III da Dow Corning (ou equivalente) em um anel O-ring novo (12) e introduza-o na forquilha (31).

M. Introduza um limpador novo da haste (11) no sulco mais baixo da forquilha (31).

N. Limpe os parafusos (16) e seus furos rosqueados na forquilha (31).

O. Revista um anel O-ring novo e a bucha da haste (30) e o anel O-ring (12) na forquilha com o Composto III da Dow Corning (ou equivalente).

P. Introduza um anel tórico novo (12) no sulco da forquilha.

Q. Coloque a caixa do diafragma (17) na forquilha.

R. Aplique Never-Seez (composto antiaderente ou equivalente) nas roscas do parafuso (16).

S. Monte os guias da mola (29) e os parafusos (16).

T. Reinstale os subconjuntos da haste do atuador (10) na bucha da forquilha. Gire a haste do atuador na haste do plugue após ter instalado a flange da haste (2). Gire até que o espaçador da haste (14) entre em contato com a caixa inferior do diafragma (17).

U. Trave a flange da haste (2) e as duas contraporcas (1) contra a parte mais baixa da haste do atuador.

V. Posicione as molas (21) e os espaçadores de mola (18) [se usados] na placa do diafragma.

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

W. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos da tensão (quatro parafusos 27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

X. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (27) e as porcas (28).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

Y. Se necessário, recalibre a posição assentada da válvula (seção 10.1).

7.9 Substitua a vedação do diafragma e a vedação da haste, atuadores ar para abrir (Modelo 88)

(Figuras 4 e 5)

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Se a válvula for equipada com uma manivela, gire a manivela até uma posição livre.

C. Remova os parafusos e as porcas da caixa do diafragma (20 e 19).

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos de tensão (27 e 28) que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Observe a posição das molas (21) e dos espaçadores de mola (18) [se equipados] na placa do diafragma (26).

F. Remova as molas (21) e os espaçadores de mola (18) se usados.

No atuador tamanho 6:

G. Afrouxe as contraporcas (1). Reaperte as porcas umas contra as outras para que possam bloquear-se em um ponto que não esteja contra à flange da haste (2). Por meio de uma chave inglesa, prenda as porcas de vedação (1) e a haste do plugue. Gire o subconjunto da haste do atuador (10) até que desacople da haste do plugue e remova-o completamente do atuador.

Nos atuadores de tamanho 10.16 e 23:

G. Solte a contraporca (32) na haste do atuador (10). Prenda o dispositivo do conector (2, 4, 6). Gire o subconjunto da haste do atuador (10) e remova-o quando este cancela a inserção do conector (6), (no tamanho 10), ou o conector superior da haste (4), (nos tamanhos 16 & 23).

Nos tamanhos 6.10.16 e 23

H. Remova o invólucro dos parafusos (16) para obter acesso às arruelas de vedação (15).

Nota: Se a substituição das arruelas de vedação (15) for a única manutenção, siga para a Etapa M.

I. Remova a caixa mais baixa do diafragma (17).

Nota: Marque a orientação da caixa ao garfo.

J. Substitua o limpador da haste (11) e os anéis O-ring (12 e 13).

K. Revista os anéis O-ring (12 e 13) e o interior do sulco do anel do garfo (31) com o Composto III da Dow Corning (ou equivalente).

L. Coloque a caixa do diafragma (17) na forquilha.

M. Revista a superfície das guias de mola (29) em contato com a caixa do diafragma com o Composto Vedador III da Dow Corning ou o equivalente. Monte as guias de mola (29), as arruelas novas de vedação (15), e os parafusos (16) nesta ordem.

N. Reinstale os subconjuntos da haste do atuador (10) na bucha da forquilha. Gire a haste do atuador na inserção (6), (tamanho 10), ou no conector superior da haste (4), (tamanho 16 & 23). No caso do atuador tamanho 6, gire a haste do atuador na haste do plugue após ter instalado o conector da haste (2). Gire até que o espaçador da haste (14) entre em contato com a caixa inferior do diafragma (17).

O. Aperte a contraporca (32) contra a inserção do conector (6), (tamanho 10), ou contra o conector superior da haste (4), (nos tamanhos 16 & 23). No caso do atuador tamanho 6, trave a flange da haste (2) e as duas contraporcas (1) contra a parte mais baixa da haste do atuador.

P. Posicione as molas (21) e os espaçadores dae mola (18) \[se usados] na placa do diafragma.

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

Q. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

R. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

S. Se necessário, recalibre a posição assentada da válvula (seção 10.1).

8. Escala do Atuador

CUIDADO

Não use a graxa de silicone para a borracha de silicone de opção de temperatura alta e baixa.

Use graxa de flúor da NIPPON KOYU LTD. “LOGENEST LAMBDA” [ou equivalente] como substituto para o “Lubrificante de Válvulas e Composto Selante III” da Dow Corning [ou equivalente].

“NBR padrão \ [preto]””

Opção de alta e baixa temperatura “Borracha Silicone [Alaranjada]”

8.1 Mudança da escala do atuador ar para abrir (Modelo 88).

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Se a válvula for equipada com uma manivela, gire a manivela até uma posição livre.

C. Remova os parafusos da caixa do diafragma e as porcas (20 e 19). Os parafusos da tensão(27 e 28) devem ser removidos por último.

Nota: Atuador tamanho 3 - Remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro parafusos de tensão igualmente espaçados em torno da caixa.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos da tensão que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Posicione as molas (21) \[e os espaçadores de mola (18) se a escala nova as usar] na placa do diafragma.

F. Consulte as Tabelas 1, 2 e 4 para a informação sobre a mola:

a. Para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1,448bar), as molas são colocadas diretamente nos suportes superiores na placa do diafragma (26).

Atuador tamanho 3 - para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1.448bar), as molas são instaladas com espaçadores de mola (18). Os espaçadores de mola (18) são colocados como mostrado na vista em corte transversal, Figura 10.

b. Para 3 e 6 psi iniciais (0.207 e 0,414bar), as molas são colocados na cavidade inferior na placa do diafragma.

Atuador tamanho 3 - Para 3 e 6 psi iniciais (0.207 e 0,414bar), as molas são instaladas sem espaçadores de mola.

c. Para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1,448bar) e raios de curso maiores que 0.8 do (20mm), os espaçadores de mola (18) são colocados como mostrado na seção transversal, Figura 5.

Nota: Os espaçadores de mola (18) não são necessários para o atuador No 6.

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

G. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

H. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19) \[parafuso (27) e porcas (28) para o tamanho 3].

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

I. Se assim equipado, gire a manivela para a posição desejada.

8.2 Mudança da escala do atuador, ar para fechar (Modelo 87), tamanhos 6, 10, 16 e 23

Nota: Se o atuador for equipado com uma manivela, siga por favor as etapas 7.2 A, B, C e D para desacoplar este conjunto.

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Remova os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) que seguram o conector da haste superior e inferior (2 e 4) juntos.

Nota: O atuador tamanho 6 tem apenas um flange da haste (2). Para acessar as molas, as contraporcas da haste (1) devem ser afrouxadas. **A haste do plugue está virado para fora na haste do atuador (10)** a fim permitir que a haste do atuador suba com liberação da tensão da mola. Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 6 do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

C. Remova os parafusos da caixa do diafragma e as porcas (20 e 19).

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos de tensão (27 e 28) que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos da tensão (27 e 28) e as porcas da compressão (28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Remova a porca de bloqueio (23) e a arruela do diafragma (22)

F. Remova o diafragma (25) e a placa do diafragma (26).

G. Coloque as molas (21) sobre as guias de mola (29).

H. Consulte as Tabelas 1, 2 e 4 para a informação sobre a mola:

a. Para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1,448bar), as molas são colocadas diretamente nos suportes superiores na placa do diafragma (26).

b. Para 3 e 6 psi iniciais (0.207 e 0,414bar), as molas são colocados na cavidade inferior na placa do diafragma.

c. Para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1,448bar) e raios de curso maiores que 0.8 do (20mm), os espaçadores de mola (18) são colocados como mostrado na seção transversal, Figura 5.

Nota: Os espaçadores de mola (18) não são necessários para as escalas do curso de 0.8" (20mm).

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

I. Substitua a placa do diafragma (26) na haste do atuador (10) e sobre as molas. Para garantir que as molas estejam devidamente localizadas, verifique o furo da vista na placa do diafragma. Uma mola deve ser visível.

J. Instale o diafragma (25).

K. Revista as roscas da haste do atuador (10) e as superfícies da arruela (22) com o Composto Vedador III da Dow Corning ou equivalente.

L. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

M. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

N. Posicione os conectores das hastes superior e inferior (2 e 4), substitua os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) recalibrando a posição assentada da válvula, (Seção 10.2)

Nota: O atuador tamanho 6 - Parafuse a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através do flange da haste (2) e recalibre a posição assentada da válvula. Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na Seção 10.2).

Nota: Se o atuador tiver uma manivela (seção 7.2), continue com as seguintes etapas:

Tabela 1

Curso do Atuador pol. (milímetro)	Cor da Mola
0.8 (20)	Vermelho
1.5 (38)	Azul
2.0 (51)	Verde
2.5 (64)	Amarelo

Tabela 2

Escala da Mola psi (bar)	Nº de Molas Necessárias	Espaçador de Mola (18) Necessário
3-15 (0.207-1.034)	3	Não
6-30 (0.414-2.069)	6	Não
11-23 (0.759-1.586)	3	Sim *
21-45 (1.448-3.103)	6	Sim *

* Um espaçador de mola (18) é necessário no Tamanho 10 apenas para curso de 1.5 pol. (38mm) e nos Tamanhos 16 e 23 para cursos de 1.5 pol. (38mm), 2.0 pol. (51mm) e 2.5 pol. (de 64mm).

Tabela 3 - Torques do Conjunto do Atuador

Referência. Nº	Descrição	Tamanho do Atuador									
		3		6		10		16		23	
		ft-libras	N-m	ft-libras	N-m	ft-libras	N-m	ft-libras	N-m	ft-libras	N-m
1	Porca Sextavada .500 - 20 UNF	25	34	25	34	25	34	25	34	25	34
	Porca Sextavada .625 - 18 UNF					55	74	55	74	55	74
	Porca Sextavada .750 - 16 UNF					95	129	95	129	95	129
	Porca Sextavada 1.00 - 14 UNS							150	203	150	203
5	Parafuso Connector			35*	47*	35	47	125	169	125	169
16	Parafuso Forquilha	22	30	37	50	37	50	59	80	59	80
19,20,27,28	Estojo de Parafuso ou Paraf. de Tensão	22	30	21	28	25	34	30	40	31	42
23	Porca de Bloqueio, Porca Sextavada	48	65	37	50	66	90	95	129	150	203
32	Porca da Haste					55	74	95	129	150	203
33	Pino de Pivotamento			60	81	60	81	80	108	80	108
20	Parafuso da Manivela	53**	6	25	34	25	34	66	90	66	90
97	Parafuso da Haste da Manivela							300	407	300	407

* O torque mostrado é para o atuador tamanho 6 com o design de Vedação do Fole que requer a Opção do Conector da Haste.

** Valor de torque nas unidades de pol-libras.

Os valores listados são torques nominais. A tolerância é +/- 10%.

Atuador Nº.	Código do Curso & da Cor	Escala (psi)	Qtd.	Posição das Molas
3	0.8" (de 20mm) Vermelho	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
6	0.8" (de 20mm) Vermelho	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	C
		21-45	6	D
10	0.8" (de 20mm) Vermelho	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	C
		21-45	6	D
	1.5" (38mm) Azul	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
16	0.8" (de 20mm) Vermelho	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	C
		21-45	6	D
	1.5" (38mm) Azul	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
	2.0" (51mm) Verde	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
	2.5" (64mm) Amarelo	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
23	0.8" (de 20mm) Vermelho	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	C
		21-45	6	D
	1.5" (38mm) Azul	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
	2.0" (51mm) Verde	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F
	2.5" (64mm) Amarelo	3-15	3	A
		6-30	6	B
		11-23	3	E
		21-45	6	F

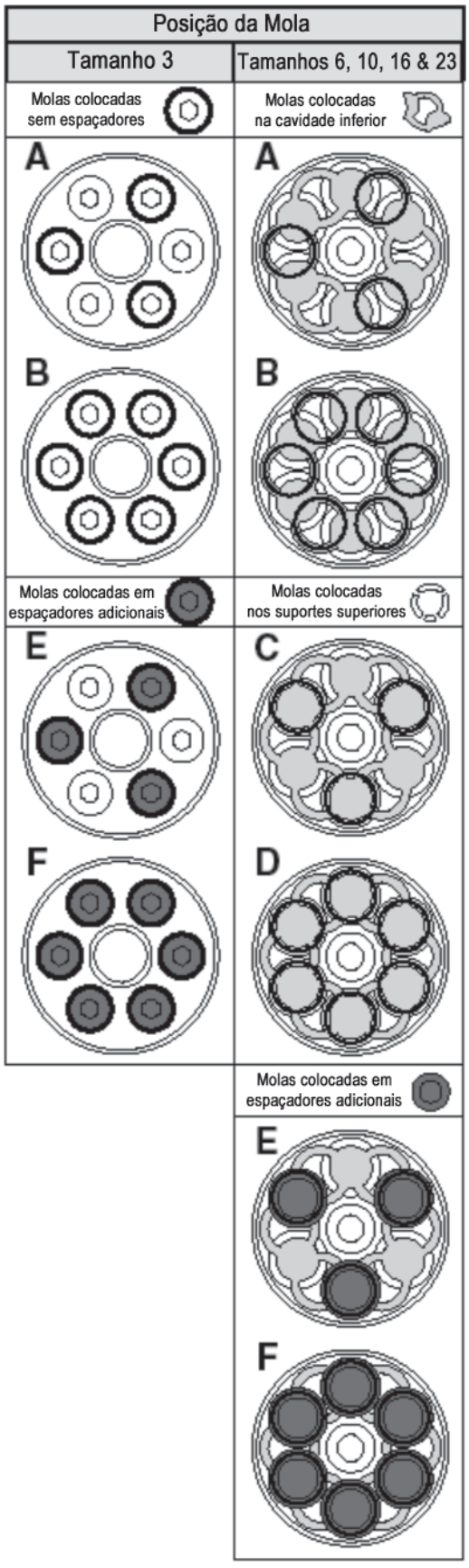


Tabela 4
Disposição da mola de placa do diafragma

8.3 Mudança da escala do atuador, ar para fechar (Modelo 87), tamanho 3

Nota: Se o atuador for equipado com uma manivela, siga por favor as etapas 7.2 A, B, C e D para desacoplar este conjunto.

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Verifique o indicador do curso na flange da haste (2) contra a escala do curso (9) para assegurar-se de que o plugue esteja para acima (fora do lugar).

   Nota: Nenhuma pressão de ar é necessária para o atuador uma vez que a força de mola atua para abrir a válvula.

C. Solte as contraporcas da haste (1).

D. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

E. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

   Nota: Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 3 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

   Nota: Não permita que o plugue caia ou gire de encontro ao anel da base, pois isso pode danificar a base e o plugue.

F. Remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro instalados na caixa espaçados igualmente.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola. Os quatro parafusos e porcas restantes são parafusos de tensão.

G. Remova os parafusos de tensão (quatro 27 e 28 restantes) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

H. Remova a porca sextavada (23) e o espaçador (14).

I. Remova o diafragma (25) e a placa do diafragma (26).

J. Coloque as molas (21) sobre as guias de mola (29).

K. Consulte as Tabelas 1, 2 e 4 para a informação sobre a mola:

   a. Para 11 e 21 psi iniciais (0.759 e 1.448bar), as molas são instaladas com espaçadores de mola (18). Os espaçadores de mola (18) são colocados como mostrado na vista em corte transversal, Figura 9.

   b. Para 3 e 6 psi iniciais (0.207 e 0.414bar), as molas são instaladas sem espaçadores de mola.

   Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

L. Substitua a placa do diafragma (26) na haste do atuador (10) e sobre as molas.

M. Instale o diafragma (25).

N. Revista as roscas da porca sextavada (23) e das superfícies do espaçador (14) com o Composto de Níquel Chesterton 725 ou equivalente. Instale o espaçador (14) e aperte a porca sextavada (23) conforme Tabela 3.

O. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (quatro parafusos e porcas 27 e 28).

   Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

P. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) conforme a Tabela 3 em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (27) e as porcas (28) e aperte-os conforme a Tabela 3.

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

Q. Aperte a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através do flange da haste e recalibre a posição assentada da válvula.

   Nota: Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na seção 10.2.

   Nota: Se o atuador tiver uma manivela (seção 7.2), continue com as seguintes etapas:

R. Prenda o suporte da manivela (40) na posição entre os pés do garfo e deslize o pino da alavanca (45) através do furo no garfo e na alavanca. Certifique-se de que as alavancas (44) estejam por cima do flange da haste (2).

S. Fixe o pino da alavanca (45) com o segundo anel de retenção (46).

9. Alterações da Ação do Ar

CUIDADO

Não use a graxa de silicone para a borracha de silicone de opção de temperatura alta e baixa.

Use graxa de flúor da NIPPON KOYU LTD. “LOGENEST LAMBDA” [ou equivalente] como substituto para o “Lubrificante de Válvulas e Composto Selante III” da Dow Corning [ou equivalente].

“NBR padrão \ [preto]””

Opção de alta e baixa temperatura “Borracha Silicone [Alaranjada]”

9.1 Ar para abrir e ar para fechar (do Modelo 88 ao Modelo 87), tamanhos 6,10,16 e 23

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Se a válvula for equipada com uma manivela, gire a manivela até uma posição neutra.

C. Remova os anéis elásticos (46) e remova o pino da alavanca (45) para permitir que o conjunto da manivela oscile longe do conector da haste (2-4).

D. Remova os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) que seguram o conector da haste superior e inferior (2 e 4) juntos.

Nota: O atuador tamanho 6 tem somente um flange da haste (2). Para mudança de ação, as contraporcas da haste (1) devem ser afrouxadas. A haste do plugue está virada para fora da haste do atuador (10) a fim permitir que a haste do atuador levante-se com as molas instaladas no Modelo 87. Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador de tamanho 6 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.3.

E. Remova os parafusos e as porcas da caixa do diafragma (20 e 19) e a tampa do respiradouro (59).

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos de tensão (27 e 28) que devem ser removidos por último.

F. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24). Remova as molas (21) e o espaçador (18) \[se equipado].

G. Remova a porca de bloqueio (23) e a arruela do diafragma (22) e parada de curso (71) \[se equipado].

H. Remova o diafragma (25) e a placa do diafragma (26).

I. Coloque as molas (21) sobre as guias de mola (29).

J. Consulte às Tabelas 1, 2 e 4 para informação sobre a mola. Consulte também a Seção 8.2 H

Nota: Os espaçadores de mola (18) não são necessários para escalas do curso de 0.8" (20mm).

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

K. Inverta e substitua a placa do diafragma (26) na haste do atuador (10) e sobre as molas.

Nota: Para garantir que as molas estejam devidamente localizadas, verifique o furo da vista na placa do diafragma. Uma mola deve ser visível.

L. Instale o diafragma (25).

M. Revista as roscas da haste do atuador (10) e as superfícies da arruela (22) com o Composto Vedador III da Dow Corning ou equivalente. Em seguida, coloque e aperte a porca de bloqueio (23)

N. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

O. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

P. Posicione os conectores das hastes superior e inferior (2 e 4), substitua os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) recalibrando a posição assentada da válvula, (Seção 10.2)

Nota O atuadordo tamanho 6 - Parafuse a haste do plugue na haste do atuador (10) através do flange da haste (2) e recalibrate a posição assentada da válvula. Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na seção 10.2.

Nota: Se o atuador tiver uma manivela, continue com as seguintes etapas:

Q. Oscila o conjunto do volante de volta em seu lugar. A manivela (41) pode ter que ser girada a fim posicionar os pinos de pivotamento mais baixos (33)

R. Com os pinos de pivotamento posicionados no alto do conector da haste (2 e 4), substitua o pino da alavanca (45) e os anéis de pressão (46).

9.2 Ar para fechar o ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanhos 6,10,16 e 23 com manivela

CUIDADO

O conjunto de manivelas pode prender a tensão da mola no atuador quando a caixa do diafragma é removida. Para evitar possíveis lesões, retire a manivela pelo seguinte procedimento.

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Gire a manivela (41) até uma posição neutra.

C. Remova os anéis de pressão (46) e os pinos da alavanca (45)

D. O conjunto de manivela completo pode agora oscilar afastado do conector superior da haste (2 e 4) \ [flange da haste (2) no atuador tamanho 6]

E. Prossiga com as instruções para os atuadores sem manivela (9.3 Etapa B).

9.3 Ar para fechar o ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanhos 6,10,16 e 23 sem manivela

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Remova os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) que seguram o conector da haste superior e inferior (2 e 4) juntos.

Nota: O atuador tamanho 6 tem somente um flange da haste (2). Para mudança de ação, as contraporcas da haste (1) devem ser afrouxadas. A haste do plugue é desconectada da haste do atuador (10) a fim de permitir que a haste do atuador levante-se com liberação da tensão da mola durante a desmontagem.

Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 6 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

C. Remova os parafusos da caixa do diafragma e as porcas (20 e 19).

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola e é equipada com os parafusos de tensão (27 e 28) que devem ser removidos por último.

D. Remova os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

E. Remova a porca de bloqueio (23) e a arruela do diafragma (22)

F. Remova o diafragma (25), a placa do diafragma (26), a mola (21) e os espaçadores de mola (18) \[se usado]

G. Inverta o diafragma (25) e a placa do diafragma (26).

H. Revista as roscas da haste do atuador (10) e as superfícies da arruela (22) com o Composto Vedador III da Dow Corning ou equivalente.

I. Verificando a colocação do espaçador (14) remonte o diafragma (25), a placa do diafragma (26), a arruela (22), a porca de bloqueio (23) ou o batente do curso (71) \[veja a nota] em posições apropriadas.

Nota: O curso máximo de cada tamanho do atuador para o modelo 88 utiliza porca de Bloqueio (23).

Para o outro curso, o batente de deslocamento (71) é usado para substituir a porca de Bloqueio (23).

Nota: O modelo 88 tamanho 10, 20.32mm [0.8"] curso usa apenas a porca de bBoqueio (23) e o batente do Curso (71).

Tamanho do Atuador	Curso	Ar para abrir Modelo 88	Ar para fechar Modelo 87
6	20.32 mm \ [0.8"]	Porca de Bloqueio (23)	Porca de Bloqueio (23)
10	20.32 mm \ [0.8"]	Porca de Bloqueio (23) e Batente do Curso (71)	
	38.1 mm \ [1.5"]	Porca de Bloqueio (23)	
16	20.32 mm \ [0.8"]	Batente do curso (71)	
	38.1 mm \ [1.5"		
	50.8 mm \ [2.0"]		
	63.5 mm \ [2.5"]	Porca de Bloqueio (23)	
23	20.32 mm \ [0.8"]	Batente do curso (71)	
	38.1 mm \ [1.5"]		
	50.8 mm \ [2.0"]		
	63.5 mm \ [2.5"]	Porca de Bloqueio (23)	

J. Posicione as molas (21) e os espaçadores dae mola (18) \[se usados] na placa do diafragma.

K. Consulte às Tabelas 1, 2 e 4 para informação sobre a mola. Consulte também a seção 8.1 F.

Nota: Os espaçadores de mola (18) não são necessários para escalas do curso de 0.8" (20mm).

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

L. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

M. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (20) e as porcas (19).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

N. Posicione os conectores das hastes superior e inferior (2 e 4), substitua os dois parafusos soquete de cabeça cilíndrica (5) recalibrando a posição assentada da válvula, (Seção 10.1).

Nota O atuadordo tamanho 6 – Parafuse a haste do plugue na haste do atuador (10) através do flange da haste (2) e recalibrate a posição assentada da válvula. Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na Seção 10.1).

Nota: Se o atuador tiver uma manivela, continue com as seguintes etapas

O. Oscile o conjunto do volante de volta em seu lugar.

P. Pode ser necessário girar a manivela (41) para posicionar os pinos de pivotamento mais baixos (33) sob o conector da haste (2-4), \[flange da haste (2) no atuador tamanho 6].

Q. Instale o pino da alavanca (45) e os anéis de pressão (46).

R. Adicione a tampa do respiradouro (59) no alto da caixa superior do diafragma.

9.4 Ar para abrir para ar para fechar (do Modelo 88 ao Modelo 87), tamanho 3

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Se a válvula for equipada com uma manivela, siga as etapas 7.2 B, C e D para desacoplar este conjunto.

C. Verifique o indicador do curso na flange da haste (2) contra a escala do curso (9) para assegurar-se de que o plugue esteja para acima (fora do lugar).

D. Solte as contraporcas da haste (1).

E. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

F. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

Nota: Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 3 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

Nota: Não permita que o plugue caia ou gire de encontro ao anel da base, pois isso pode danificar a base e o plugue.

G. Remova os quatro parafusos e porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro instalados na caixa espaçados igualmente.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola. Os quatro parafusos e porcas restantes são parafusos de tensão.

H. Remova os parafusos de tensão (quatro 27 e 28 restantes) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

I. Remova a porca sextavada (23) e o espaçador (22), Figura 10.

J. Remova a placa do diafragma (26), o diafragma (25) e o espaçador (14), Figura 10.

K. Coloque as molas (21) \[e espaçadores de mola (18) se a escala nova os usar] sobre as guias de mola (29), Figura 9.

L. Consulte às Tabelas 1, 2 e 4 para informação sobre a mola. Consulte também a Seção 8.3 K.

Nota: Os espaçadores de mola (18) não são necessários para escalas do curso de 0.8" (20mm).

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

M. Instale o espaçador (22) na haste do atuador (10).

N. Inverta e substitua a placa do diafragma (26) na haste do atuador (10) e sobre as molas.

O. Instale o diafragma (25).

P. Revista as roscas da porca sextavada (23) e das superfícies do espaçador (14) com o Composto de Níquel Chesterton 725 ou equivalente. Instale o espaçador (14) e aperte a porca sextavada (23) conforme Tabela 3.

Q. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (quatro parafusos e porcas 27 e 28), e aperte-os segundo tabela 3.

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

R. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) conforme a Tabela 3 em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (27) e as porcas (28) e aperte-os conforme a Tabela 3.

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

S. Aperte a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através do flange da haste e recalibre a posição assentada da válvula.

Nota: Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na seção 10.2.

Nota: Se o atuador tiver uma manivela, continue com as seguintes etapas:

T. Segure o suporte da manivela (40) em posição entre os pés da forquilha como mostrado na Figura 12 e deslize o pino da alavanca (45) através do orifício na forquilha e alavanca. Certifique-se de que as alavancas (44) estejam por cima do flange da haste (2).

U. Fixe o pino da alavanca (45) com o segundo anel de retenção (46).

9.5 Ar para fechar para ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanho 3 com manivela

CUIDADO

O conjunto de manivelas pode prender a tensão da mola no atuador quando a caixa do diafragma é removida. Para evitar possíveis lesões, retire a manivela pelo seguinte procedimento.

A. Desligue o fornecimento de ar ao atuador, isole a válvula de controle da pressão de processo para evitar que a válvula se mova com a tensão da mola removida

B. Gire a manivela (41) até uma posição neutra.

C. Remova um dos dois anéis de retenção (46) que são montados no pino da alavanca (45), Figura 12.

CUIDADO

A remoção do pino da alavanca (45) desconectará o conjunto de manivela do atuador. Dar suporte à montagem da manivela para evitar possíveis lesões.

D. Remova o pino da alavanca (45) e fixe o suporte da manivela (40) no lugar (veja Figuras 11 e 12). O conjunto da manivela será desconectado do atuador.

E. Prossiga com as instruções para os atuadores sem manivela (9.6 Etapa B).

9.6 Ar para fechar para ar para abrir (do Modelo 87 ao Modelo 88), tamanho 3 sem manivela

A. Desligue o fornecimento de ar para o atuador e remova a tubulação de ar da caixa superior do diafragma (24).

B. Verifique o indicador do curso no flange da haste (2) contra a escala do curso (9) para assegurar-se de que o plugue esteja para acima (fora do lugar).

C. Solte as contraporcas da haste (1).

D. Reaperte as porcas (1) umas contra as outras para que possam bloquea-ser em um ponto que não esteja contra ao flange da haste (2).

E. Gire a contraporca da haste (1) no sentido anti-horário e afrouxe a haste do plugue até que desacople da haste do atuador (10).

Nota: Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário separar o atuador tamanho 3 para fora do corpo de válvula, como indicado na Seção 6.1.

Nota: Não permita que o plugue caia ou gire de encontro ao anel da base, pois isso pode danificar a base e o plugue.

F. Remova os quatro parafusos e as porcas da caixa do diafragma (27 e 28) deixando os outros quatro instalados na caixa espaçados igualmente.

CUIDADO

A caixa do diafragma está sob a tensão da mola. Os quatro parafusos e porcas restantes são parafusos de tensão.

G. Remova os parafusos de tensão (quatro 27 e 28 restantes) em etapas múltiplas para aliviar gradualmente a tensão da mola. Remova a caixa superior do diafragma (24).

H. Remova a porca sextavada (23) e o espaçador (14), Figura 9.

I. Remova o diafragma (25), a placa do diafragma (26), o espaçador (22), a mola (21) e os espaçadores de mola (18) \[se usado], Figura 9.

J. Instale o espaçador (14) na haste do atuador (10), Figura 10.

K. Inverta o diafragma (25) e a placa do diafragma (26), Figura 10.

L. Revista as roscas da porca sextavada (23) e das superfícies do espaçador (22) com o Composto de Níquel Chesterton 725 ou equivalente.

M. Verifique a colocação dos espaçadores (14 e 22), remonte o diafragma (25), placa do diafragma (26), e o espaçador (22) em seguida, apertar a porca sextavada (23) segundo a tabela 3.

N. Posicione as molas (21) e os espaçadores dae mola (18) \[se usados] na placa do diafragma.

O. Consulte às Tabelas 1, 2 e 4 para informação sobre a mola. Consulte também a Seção 8.1

Nota: Disponha as molas de modo que as extremidades da bobina estejam apontadas para a haste do atuador, como mostrado na Figura 1. Esta etapa garante o melhor desempenho do atuador.

P. Substitua a caixa superior do diafragma (24) e os parafusos de tensão (quatro parafusos e porcas 27 e 28).

Nota: Os parafusos de tensão devem ser espaçados igualmente ao redor do círculo de parafuso da caixa.

Q. Aperte os parafusos de tensão (27 e 28) em etapas iguais até que as caixas se encontrem. Substitua os parafusos restantes (27) e as porcas (28).

CUIDADO

Aperte os parafusos e as porcas uniformemente. Não aperte excessivamente, pois isso poderia possivelmente deformar as caixas do diafragma. Veja a Tabela 3 para os valores de torque.

R. Aperte a haste do plugue de volta para a haste do atuador (10) através do flange da haste e recalibre a posição assentada da válvula.

Nota: Se o atuador foi removido do corpo de válvula, reinstale-o como indicado na seção 10.1.

Nota: Se o atuador tiver uma manivela, continue com as seguintes etapas:

S. Segure o suporte da manivela (40) em posição entre os pés da forquilha como mostrado na Figura 12 e deslize o pino da alavanca (45) através do orifício na forquilha e alavanca. Certifique-se de que as alavancas (44) estejam por baixo do flange da haste (2).

T. Fixe o pino da alavanca (45) com o segundo anel de retenção (46).

10. Montagem da Válvula

Estes procedimentos de instalação e ajuste da haste do plugue são para a montagem dos Atuadores 87/88 nas maiorias das válvulas alternativas com base de metal. Consulte as instruções específicas da válvula para outros tipos de guarnição, tais como as válvulas operadas piloto (41405) e projetos de base macio.

CUIDADO

O flange da haste (2) nos tamanhos 3 e 6 não está ligada à haste do atuador e é uma parte solta com as porcas da haste (1) recuadas. Por motivos de segurança, ajustes só devem ser feitos pneumaticamente.

10.1 Ar para Abrir (Modelo 88)

A. Conecte a tubulação manual do painel do carregamento à caixa inferior do diafragma ou à conexão tipo garfo (tamanho 3).

B. Aplique pressão de ar necessária por meio do painel de carga manual para retrair completamente a haste do atuador (10).

C. Instale o atuador no corpo de válvula com a porca. Aperte a porca.

Nota: Atuador Tamanhos 3 e 6 - Aperte a haste do plugue na haste do atuador (10) através do flange da haste (2). Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário abaixar progressivamente o atuador para frente do corpo ao enroscar a haste do plugue na haste do atuador.

D. Atuadores de tamanho 10, 16 e 23:

Aplique a pressão de ar inicial e posicione o conector superior da haste (4). Consulte as Figuras 14 e 16 para o posicionamento do conector da haste.

Nos atuadores de tamanho 3 e 6:

Aplique a pressão de ar inicial. Adjust the plug stem to position of stem flange (2) as shown in Figure 14.

CUIDADO

NÃO GIRE o plugue contra a base, visto que danos às peças podem ocorrer.

E. Release air pressure.

F. Using the stem lock nuts (1) unscrew the plug stem until the plug touches the seat.

G. Pneumaticamente ou com a manivela, afague o atuador levantando o plugue para fora do lugar. Unscrew the plug stem one full turn and lock the stem in place with the lock nut(s) (1) against the stem connector or flange (2 or 6).

H. Line up the travel scale (9) with the pointer and check actuator for proper operation.

10.2 Ar para Fechar (Modelo 87)

A. Instale o atuador no corpo de válvula com a porca. Aperte a porca.

B. Posicione os conectores de haste inferiores e superiores (2 e 4) e substitua os dois parafusos da cabeça de soquete (5). Gire a haste do plugue, o mais possível para a parte inferior do conector da haste (2 ou 6). Refer to Figure 15 and Figure 16 for stem connector positioning.

Nota: Atuador Tamanhos 3 e 6 - Aperte a haste do plugue na haste do atuador (10) através do flange da haste (2). Dependendo do comprimento da haste, pode ser necessário abaixar progressivamente o atuador para frente do corpo ao enroscar a haste do plugue na haste do atuador. Refer to Figure 15 for size 6 stem connector positioning.

C. Pneumatically or with the handwheel, stroke the actuator to the rated spring range or stroke (if using the handwheel).

D. Using the stem lock nuts (1) unscrew the plug stem until the plug touches the seat.

CUIDADO

NÃO GIRE o plugue contra a base, visto que danos às peças podem ocorrer.

E. Release the pressure in the actuator or back off the handwheel to raise the stem.

F. Unscrew the stem 1/2 turn and lock the stem in place by tightening the lock nuts (1) against the stem connector (2 or 6).

Nota: Atuador Tamanhos 3 e 6 - Trave a haste do plugue no lugar apertando a contraporca (1) de encontro ao flange da haste (2).

H. Line up the travel scale (9) with the pointer and check actuator for proper operation.

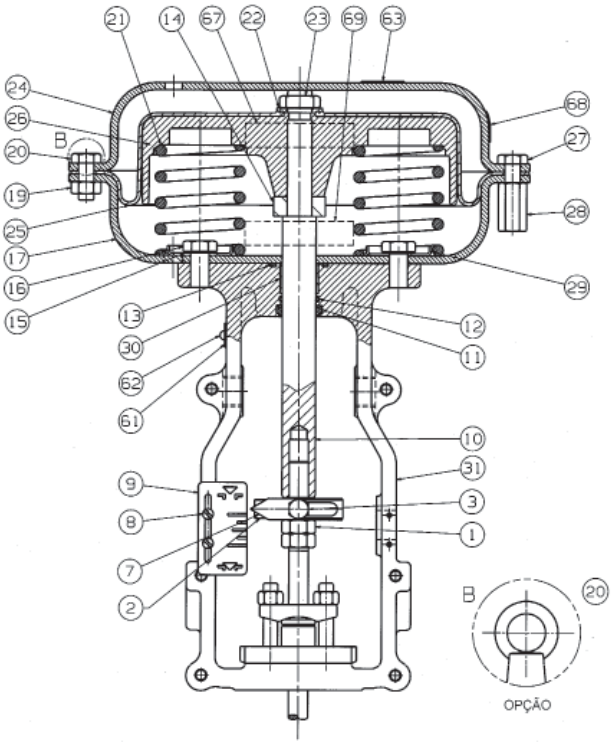


Figura 2. Atuador Tamanho 6
Ar para Fechar (Modelo 87)

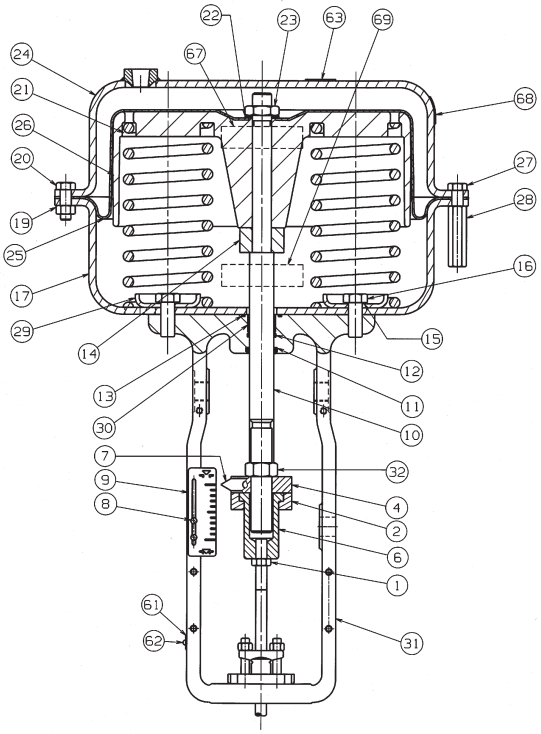


Figura 3. Actuator Tamanho 10, 16 e 23
Ar para Fechar (Modelo 87)

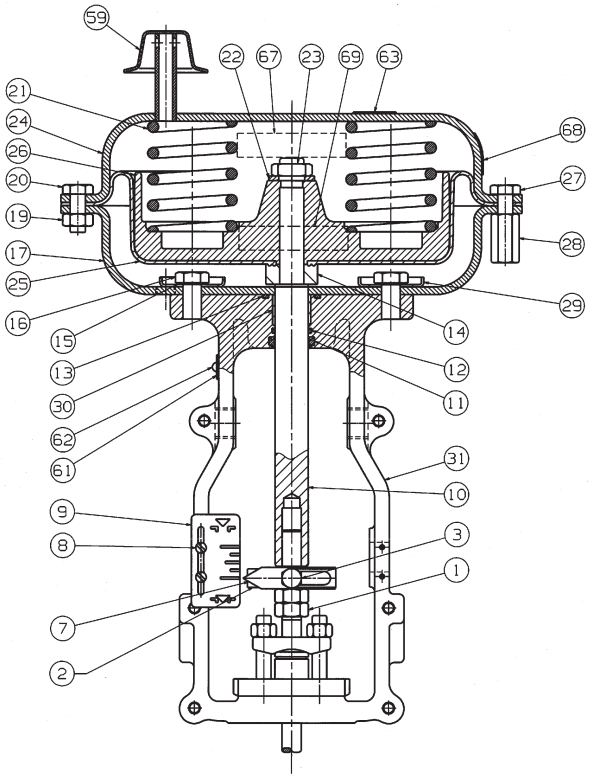


Figura 4. Atuador Tamanho 6
Ar para Abrir (Modelo 88)

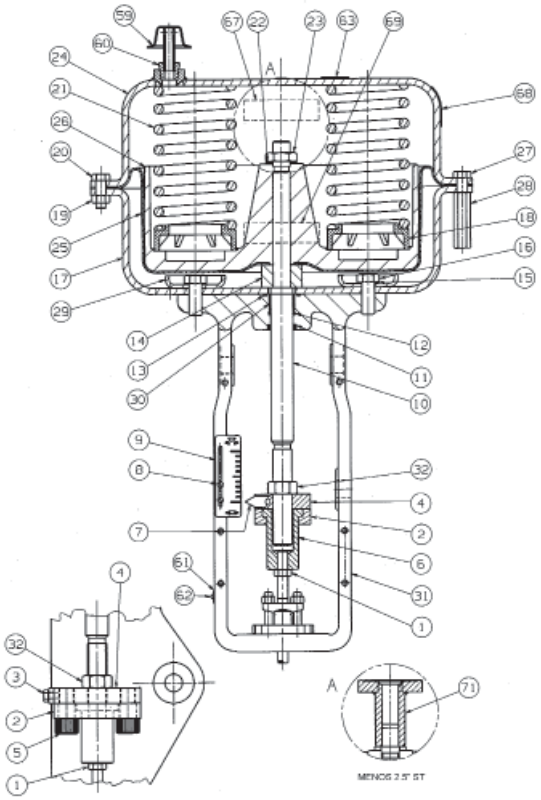


Figura 5. Actuator Tamanho 10, 16 e 23
Ar para Abrir (Modelo 88)

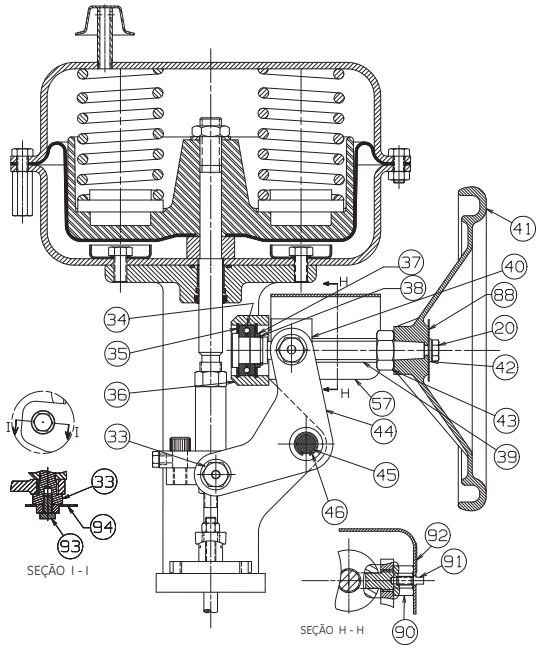


Figura 6. Actuator Tamanho 6 e 10
Com Manivela opcional

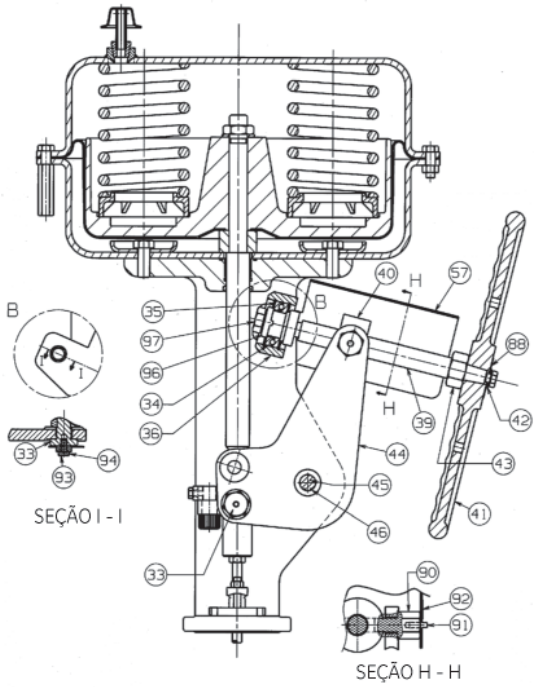


Figura 7. Actuator Tamanho 16 e 23
Com Manivela opcional

Tabela da Referência das Peças

Ref. Nº	Descrição	Ref. Nº	Descrição	Ref. Nº	Descrição
1	Contraporca	22	Arruela-Lisa	43	Porca da Limitação HW
■2	Conector-Fundo da haste	23	Porca-Bloqueio	44	Alavanca de HW
3	Parafuso-Ponteiro	24	Caixa Superior do Diafragma	45	Pino da Alavanca
★4	Conector-Superior da Haste	•25	Diafragma	46	Pino de Retenção do Anel-Alavanca
★5	Parafuso Connector	26	Placa do Diafragma	57	Tampa de HW
★6	Inserção do Conector	27	Parafuso-Comp	59	Plugue do Respiradouro
7	Ponteiro	28	Porca da Compressão	▲60	Encaixe de Tubulação
8	Cabeça Parafuso-Bandeja	29	Guia de Mola	63	Informação da Vedação
9	Escala do Curso	30	Bucha	67	Selo de Advertência
10	Haste do Atuador	31	Forquilha	68	Selo de Advertência - Seta
•11	Limpador da haste	★32	Contraporca	69	Selo de Advertência
•12	Oring	33	Pino de Pivotamento	88	Seta da Placa-Rotação
•13	Oring	34	Rolamento de pressão	90	Pino-HW fechamento do pivô
14	Espaçador	35	Anel de Retenção	91	Pino de fechamento da Manivela
•15	Arruela de Vedação	36	Pivô HW	92	Placa de informação HW
16	Parafuso-Forquilha	▲37	Anel de Rolamento	93	Parafuso-Sextavado
17	Caixa Inferior do Diafragma	▲38	Anel de Retenção	94	Arruela-Lisa
18	Espaçador de Mola	39	Haste HW	96	Flange Final
19	Porca Sextavada	40	Porca do Curso	97	Haste do Parafuso-HW
20	Parafuso-Sextavado	41	Manivela		
21	Mola	42	Arruela-Lisa		

• Peças de Reposição Recomendadas
★ Não fornecido para o Tamanho 6
■ Flange da Haste no Atuador Tamanho 6

▲ Não fornecido para os Tamanhos 16 e 23

▲ Não fornecido para os Tamanhos 6 e 10

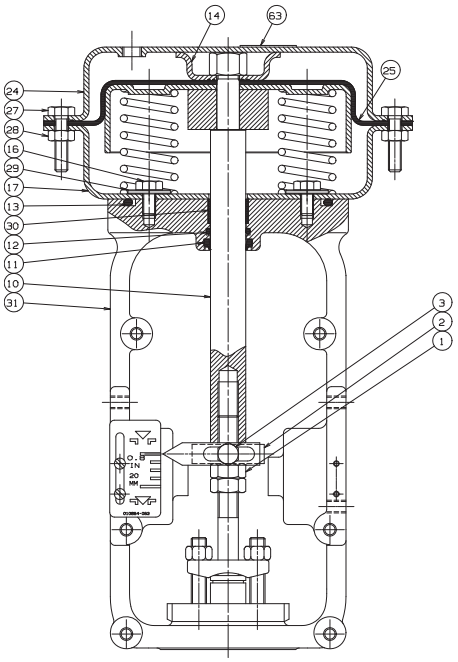


Figura 9. Actuator Tamanho 3
Ar para Fechar
(Modelo 87)

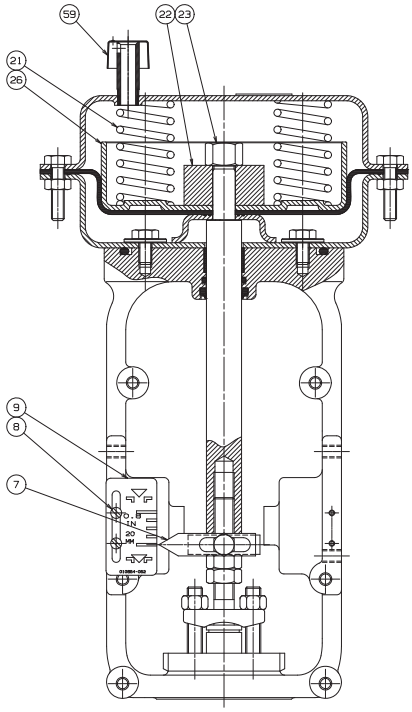


Figura 10. Actuator Tamanho 3
Ar para Abrir
(Modelo 88)

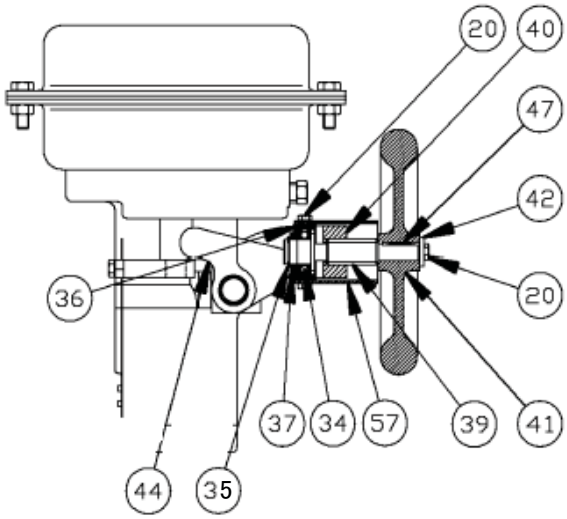


Figura 11. Actuator Tamanho 3
Ar para Fechar
Com Manivela opcional

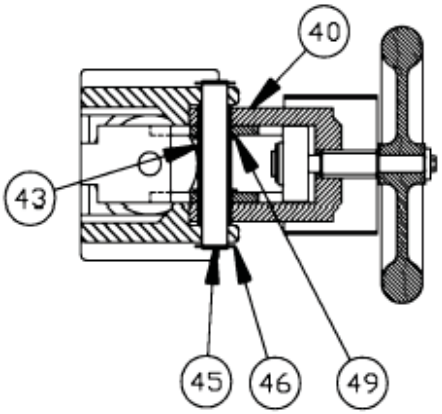


Figura 12. Actuator Tamanho 3
Manivela
Seção transversal

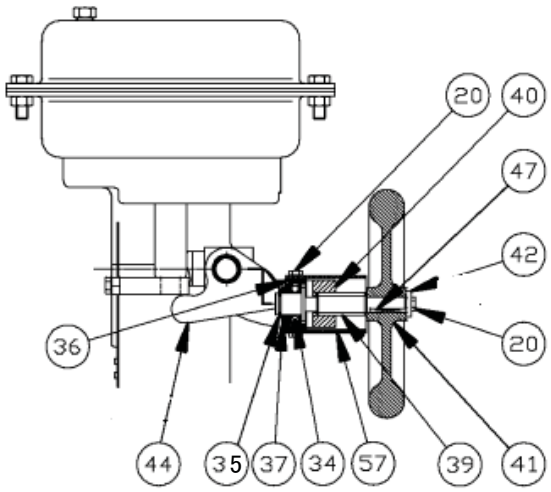


Figura 13. Actuator Tamanho 3
Ar para Abrir com Manivela opcional

Tabela da Referência das Peças - Tamanho 3

Ref. Nº	Descrição	Ref. Nº	Descrição	Ref. Nº	Descrição	Ref. Nº	Descrição
2	Flange da Haste	27	Parafuso, cabeça hexagonal	37	Bucha	44	Alavanca da Manivela
20	Parafuso, cabeça hexagonal	28	Porca Sextavada	40	Suporte da Manivela	47	Chave
22	Espaçador	30	Bucha	43	Conjunto de Alavanca	49	Anel de Retenção
23	Porca Sextavada	35	Anel de Retenção				

Sublinhado: Manivela opcional.

Nota: Todos os outros Números de Referência e a Descrição são os mesmos listados para o outro tamanho.

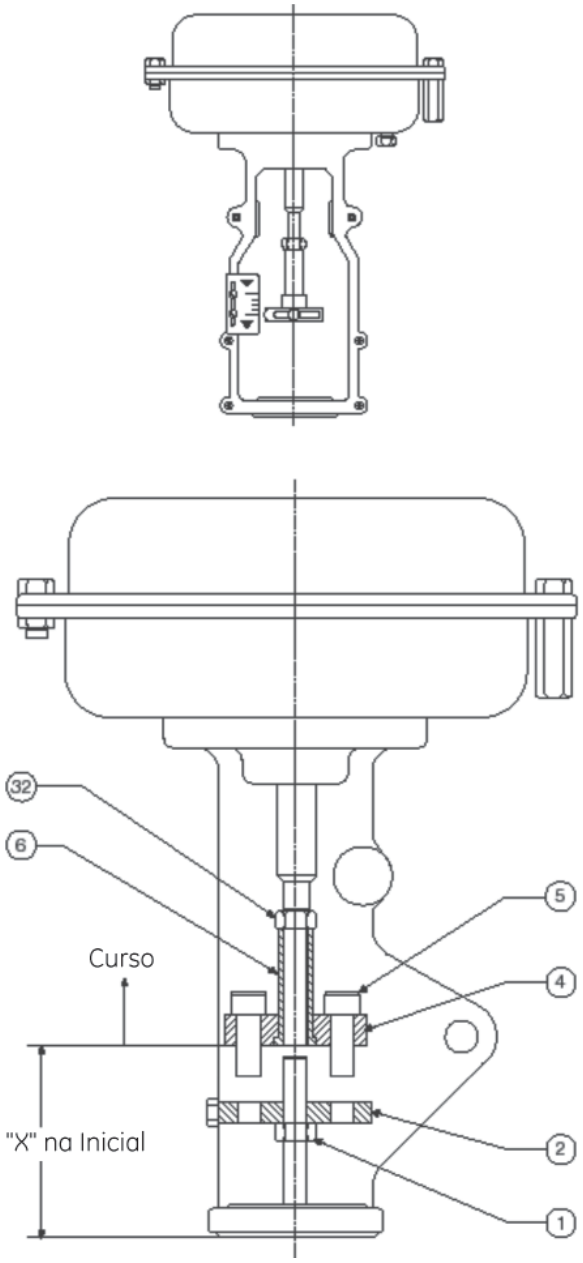


Figura 14. Atuador Modelo 88
Atuador Ar para Abrir

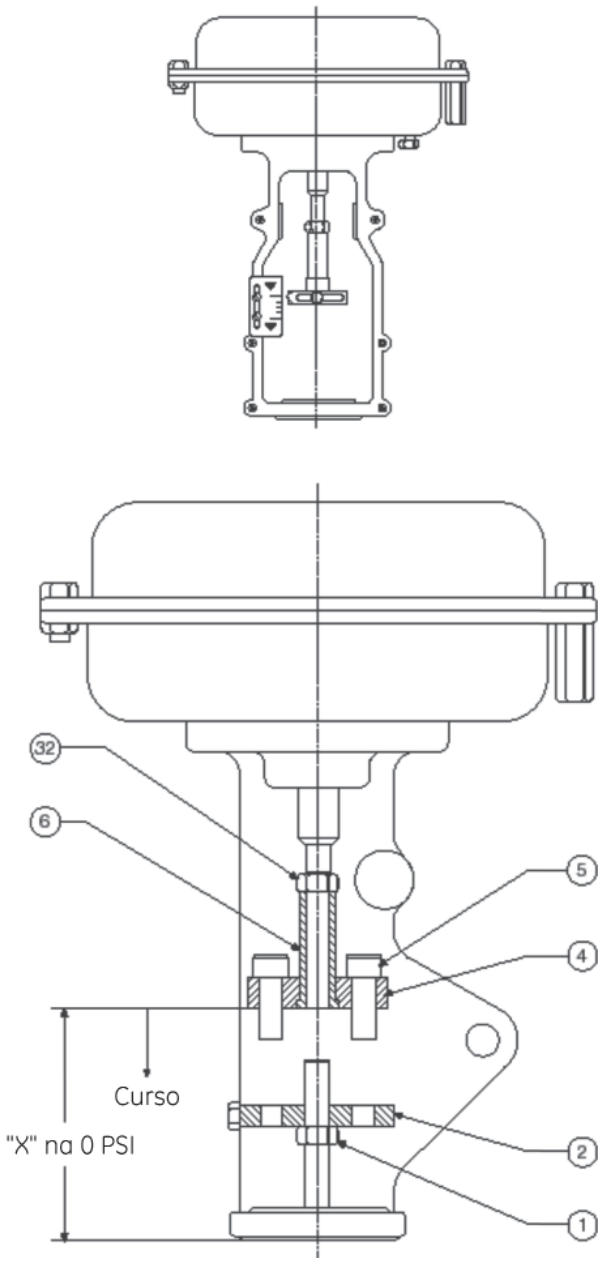


Figura 15. Atuador Modelo 87
Atuador Ar para Fechar

Tamanho do Atuador	Curso	"X" no PSI Inicial
3	0.8" (20mm)	3.55" (90.2mm)
6	0.8" (20mm)	3.54" (89.9mm)
10	0.8"-1.5" (20-38mm)	4.62" (117.4mm)

Tamanho do Atuador	Curso	"X" em 0l PSI
3	0.8" (20mm)	4.56" (115.7mm)
6	0.8" (20mm)	4.48" (113.9mm)
10	0.8" (20mm)	5.12" (130.0mm)
	1.5" (38mm)	5.44" (138.2mm)

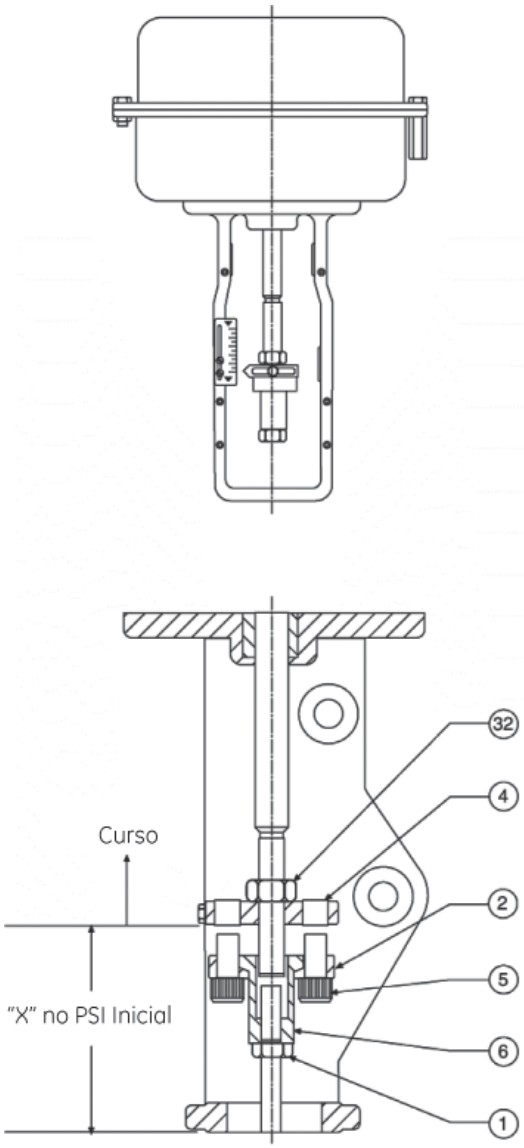


Figura 16. Atuador Modelo 88
Ar para Abrir

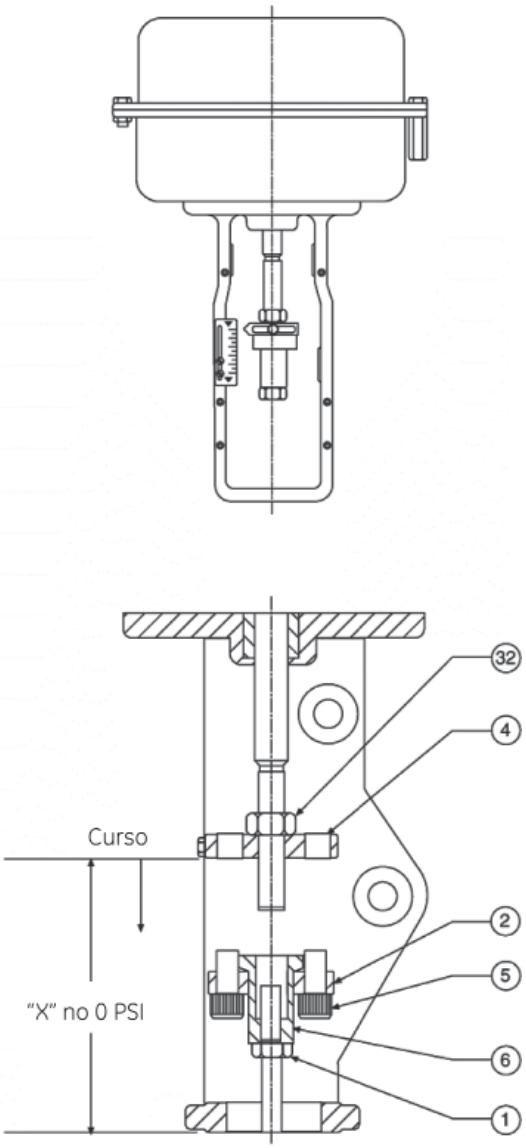


Figura 17. Atuador Modelo 87
Ar para Fechar

Tamanho do Atuador	Curso	"X" no PSI Inicial
16 & 23	0.8"-2.5 (20-64mm)	7.02" (178.3mm)

Tamanho do Atuador	Curso	"X" em 0 PSI
16	0.8" (20mm)	8.00" (203.2mm)
	1.5" (38mm)	8.50" (215.9mm)
	2.0" (51mm)	9.28" (235.7mm)
	2.5" (64 mm)	9.50" (241.3mm)
23	0.8" (20mm)	8.25" (209.6mm)
	1.5" (38mm)	8.62" (218.9mm)
	2.0" (51mm)	9.12" (231.6mm)
	2.5" (64 mm)	9.59" (243.6mm)

Notas

ESCRITÓRIOS DE VENDAS DIRETAS

AUSTRÁLIA
Brisbane:
Telefone: +61-7-3001-4319
Fax: +61-7-3001-4399

Perth:
Telefone: +61-8-6595-7018
Fax: +61 8 6595-7299

Melbourne:
Telefone: +61-3-8807-6002
Fax: +61-3-8807-6577

Bélgica
Telefone: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

Brasil
Telefone: +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

China
Telefone: +86-10-5689-3600
Fax: +86-10-5689-3800

França
Courbevoie
Telefone: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

ALEMANHA
Ratingen
Telefone: +49-2102-108-0
Fax: +49-2102-108-111

ÍNDIA
Mumbai
Telefone: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

Nova Deli
Telefone: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

Itália:
Telefone: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

Japão:
Chiba
Telefone: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

Coreia
Telefone: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

MALÁSIA
Telefone: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MÉXICO
Telefone: +52-55-3640-5060
.

PAÍSES BAIXOS
Telefone: +0031-15-3808666
Fax: +0031-18-1641438

RÚSSIA
Veliky Novgorod
Telefone: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moscou
Telefone: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

ARÁBIA SAUDITA
Telefone: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPURA
Telefone: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

ÁFRICA DO SUL
Telefone: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

CENTRO & DO SUL
AMÉRICA E O CARIBE
Telefone: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

ESPANHA
Telefone: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

EMIRADOS ÁRABES UNIDOS
Telefone: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

REINO UNIDO
Verde de Wooburn
Telefone: +44-1628-536300
Fax: +44-1628-536319

ESTADOS UNIDOS
Massachusetts
Telefone: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas
Telefone: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas
Telefone: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas
Telefone: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

* Masoneilan is a registered trademark of the General Electric Company.
Outros nomes de empresas e nomes de produtos usados neste documento são marcas registadas ou marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

© 2012 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

GEA19530-PT 12/2012